臺灣總督府

中央研究所農業部彙報

第七十七號

柑橘類の切接に關する研究

(第　二　報)

臺灣總督府中央研究所

昭和五年十月

本彙報は士林園藝試驗支所に於て大正十年より昭和五年に亙りて施行せる柑橘類の切接に關する研究成績を集錄したるものにして一般當事者の參考に資せんが爲之を印刷に附す。

昭和五年十月

臺灣總督府中央研究所農業部長
農學博士 大島金太郎

凡　　例

1. 本彙報は士林園藝試驗支所の柑橘接木砧木試驗事業の一部の成績を集錄せるものなり。

2. 曩に農業部彙報第十二號「柑橘類の切接に關する研究」(大正十二年十二月)を發表せるを以て、本彙報は之に引續き同第二報とせり。尙彙報第十二號は絕版となれるを以て本彙報の末尾に同號の要約を添加せり。

3. 本試驗の擔當者次の如し。

自大正十年至大正十二年　雇石神久勝、同豐田本義
自大正十三年至大正十五年　雇桐野正維、潘光櫻
自昭和二年至昭和五年　雇中村純維、楞木五郎、潘光櫻
自大正十年至昭和五年　技師櫻井芳次郎

臺灣總督府
中央研究所 農業部彙報 第七十七號

柑橘類の切接に關する研究(第二報)目　次

頁
1. 接穗の重量及苗木の高さの關係……1
2. 砧木の太さ及苗木の高さの關係……3
3. 酸橘及枳殼砧木の樹齡及苗木の高さの關係……5
4. 苗木の高さの相關關係……9
5. 接穗採取樹の樹齡及苗木の關係……10
6. 切接後の降水量、蒸發量及活着成績の關係……15
摘　要……20
Résumé……21
附錄……23
彙報第十二號「柑橘類の切接に關する研究」の要約

柑橘類の切接に關する研究

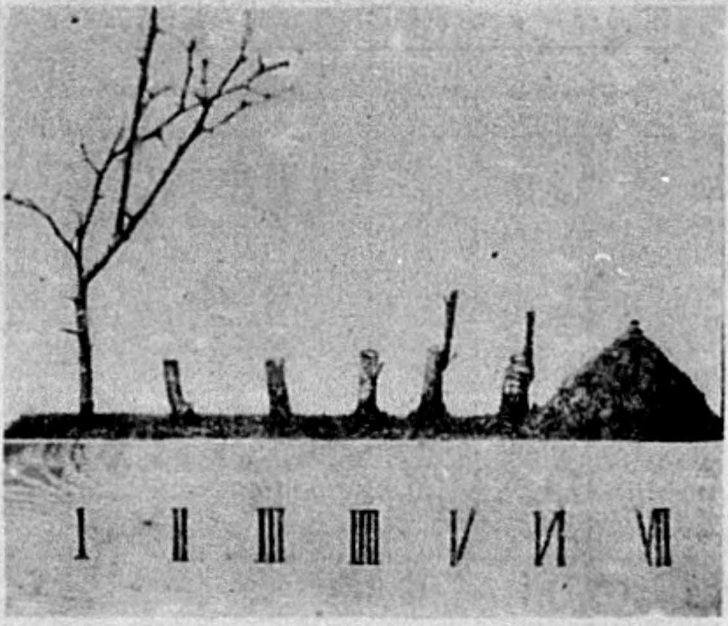
（第　二　報）

技師　櫻井芳次郎

1　接穗の重量及苗木の高さの關係

柑橘の切接[1]を行ふ際用ひらるる接穗は椪柑、雪柑、桶柑、文旦或は朱欒等は二芽乃至三芽を含みて調製するものなり。その長さは椪柑、雪柑、桶柑等は 5 cm 乃至 7 cm 程にして、文旦又は朱欒は 6 cm 乃至 7 cm なるも芽の節間距離如何によりて芽數を一定するもその長さ一定せず。又長さ一定せるものと雖も枝條の充實肥大程度如何によりてその重量に可成りの差違あるものなり。略同長の接穗を調製し、切接に際してその重量を圃場に於て 20 g の天秤を用ひて夫々計量し、且砧木の截頭部の直徑を計測せり、而して一、二年生の苗木となりてその高さを計測せり（苗木の高さは接木部より頂芽迄の距離）。接穗の重量とその苗木となれるものの高さとの間に如何なる關係あるやを見るに次の如き實績を示せり。

柑橘切接の順序



著者原圖

第一例　椪柑（酸橘砧二年生）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十四年十二月
經過　　１１　箇　月

接穗重量	員數	苗木平均高さ
g		cm
0.4	1	10.00
0.5	8	34.88±2.50
0.6	3	41.00±7.50
0.7	9	36.78±3.61
0.8	12	37.33±1.45
0.9	9	36.67±2.83
1.0	9	32.67±3.95
1.1	3	28.00±3.61
1.2	1	27.00
1.3	2	32.50±1.04
平均 0.81±0.02	計 57	平均 34.95±1.20
	相關指數	+0.07±0.09

第二例　高墻桶柑（酸橘砧二年生）

接木　大正十四年 二 月十三日
調査　大正十五年十二月十四日
經過　　　２２　箇　月

接穗重量	員數	苗木平均高さ
g		cm
0.5	4	38.50±1.92
0.6	8	52.88±5.10
0.7	14	49.50±2.05
0.8	10	51.10±3.87
0.9	7	46.42±2.81
1.0	12	47.08±1.85
1.1	1	36.00
1.2	3	33.67±0.80
1.3	2	42.00±2.39
1.4	2	56.50±7.39
1.5	2	39.00±4.29
平均 0.86±0.07	計 65	平均 47.43±1.20
	相關指數	−0.29±0.08

第三例　雪柑（酸橘砧二年生）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十五年十二月
經過　　　２２　箇　月

接穗重量	員數	苗木平均高さ
g		cm
0.7	2	45.00± 2.39
0.8	10	63.10± 3.32
0.9	2	53.00± 6.20
1.0	10	52.80± 3.63
1.1	6	54.17± 6.63
1.2	13	58.31± 3.14
1.3	9	61.00± 2.47
1.4	9	45.33± 4.54
1.5	5	52.40± 1.67
1.6	5	58.00± 5.41
1.7	6	69.50± 5.14
1.8	2	46.50±12.64
1.9	3	67.00± 6.62
2.0	1	63.00
2.1	1	65.00
2.2	1	31.00
2.3	2	62.00± 1.35
2.4	1	50.00
平均 1.32±0.28	計 88	平均 56.72± 1.29
	相關指數	−0.03± 0.07

第四例　朱欒烏葉柚（朱欒砧二年生）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十四年十二月
經過　　１１　箇　月

接穗重量	員數	苗木平均高さ
g		cm
0.6	2	36.50±4.53
0.7	4	24.75±2.61
0.8	2	27.00±0.95
0.9	8	25.38±1.45
1.1	3	29.67±1.84
1.2	3	25.67±3.71
1.3	1	32.00
1.4	4	15.25±2.22
1.5	2	21.00±0.48
1.6	1	46.00
1.8	1	25.00
平均 1.07±0.04	計 31	平均 24.90±1.00
	相關指數	+0.03±0.12

第五例　麻豆文旦（朱欒砧二年生）

接木　大正十四年　二月
調査　大正十四年十二月
經過　　11　箇　月

接穂重量	員數	苗木平均高さ
g		cm
0.8	1	27.00
1.0	1	23.00
1.4	3	47.33±2.96
1.5	1	20.00
1.6	1	50.00
1.8	1	28.00
2.1	1	27.00
2.6	1	21.00
平均 1.56±0.11	計 10	平均 33.40±2.57
	相關指數	−0.16±0.21

接穂重量と苗木の高さとの關係程度を確知する爲、相關指數の算出法を採用せり。（引用文獻 2 及 3）

上記の兩因子間に完全なる相關々係存する時は指數値は（+1）なるか（−1）にして、（+1）の時は卽ち接穂重量重き程その接木苗木の高さ亦大となり、（−1）なる時は接穂重量重き程その接木苗木の高さは小となる時なり。されば（±1）に相關指數が近づく程兩因子間に密切なる關係あるを斷言し得るものなり。

King [9] が相關指數の解釋に與へし規約によれば次の如し。

（イ）　若し相關指數がその蓋然誤差より小なる時は兩因子間には何等相關々係なし。

（ロ）　若し相關指數がその蓋然誤差より 6 倍以上大なれば事實上の相關々係存す。

（ハ）　蓋然誤差が比較的小にして相關指數 0.3 以下を示す時は相關々係顯著ならず。若し 0.5 以上なる時は相關々係顯著なり。

前記 5 例を概括するに次の如し。

例	種類	員數	接穂重量平均	苗木の平均高さ	相關指數
			g	cm	
第一例	一年生 椪柑	57	0.81±0.02	34.95±1.20	+0.07±0.09
第二例	二年生高檣椪柑	65	0.86±0.07	47.43±1.29	−0.29±0.08
第三例	二年生 雪柑	88	1.32±0.28	56.72±1.29	−0.03±0.07
第四例	一年生 烏葉柚	31	1.07±0.04	24.90±1.00	+0.03+0.12
第五例	一年生 文旦	10	1.56±0.11	33.40±2.57	−0.16±0.21

上記の相關指數を King の指數誤差の解釋法により見る時は總ての例に亙りて接穂の重量とその苗木の高さとの間には相關々係なきことを示せり。

2　砧木の太さ及苗木の高さの關係

接木に用ひたる接穂の重量と其苗木の高さとの間には何等顯著なる關係なきを認めたれど、切接當時の砧木の切面の直徑（砧木の太さ）とその苗木の高さとの間に如何なる相關々係ありやを確めんとして次の實績を得たり。

第一例　椪柑（酸橘砧）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十四年十二月
經過　　１１　箇　月

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.7	4	17.50±2.00
0.8	6	36.33±3.03
0.9	4	24.50±4.68
1.0	10	31.11±2.32
1.1	14	38.64±2.26
1.2	8	35.75±1.89
1.3	8	39.00±2.64
1.4	1	30.00
1.5	1	60.00
1.7	1	66.00
平均 1.07±0.06	計 57	平均 34.95±1.21

相關指數　+0.81±0.03

第二例　高墻桶柑（酸橘砧）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十五年十二月
經過　　２２　箇　月

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.6	2	30.50± 1.19
0.7	2	69.00±10.54
0.8	4	39.50± 2.06
0.9	8	49.38± 2.58
1.0	9	46.56± 2.99
1.1	15	49.33± 3.19
1.2	11	43.10± 1.27
1.3	10	51.50± 2.75
1.4	1	56.00
1.5	1	52.00
1.7	1	37.00
1.8	1	38.00
平均 1.09±0.19	計 65	平均 47.43±1.29

相關指數　−0.14±0.08

第三例　雪柑（酸橘砧）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十五年十二月
經過　　２３　箇　月

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.6	1	19.00
0.7	5	49.00±2.79
0.8	4	68.75±2.18
0.9	10	58.40±2.73
1.0	18	57.00±2.70
1.1	14	56.21±2.78
1.2	19	56.42±3.08
1.3	10	57.70±2.68
1.4	6	62.17±7.32
1.5	1	33.00
平均 1.08±0.05	計 88	平均 56.72±1.29

相關指數　+0.24±0.07

第四例　烏葉柚（朱欒砧）

接木　大正十四年 二 月
調査　大正十四年十二月
經過　　１１　箇　月

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.0	1	18.00
1.1	2	18.00±0.95
1.2	5	26.80±2.60
1.3	6	20.50±2.26
1.4	3	19.67±0.66
1.5	7	29.86±2.05
1.6	2	28.00±2.39
1.7	2	28.50±2.37
1.9	1	20.00
2.0	1	22.00
2.1	1	38.00
平均 1.43±0.03	計 31	平均 24.90±1.00

相關指數　+0.49±0.09

第五例　疏豆文旦（朱欒砧）

接木　大正十四年二月
調査　大正十四年十二月
經過　11箇月

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.2	2	30.50±5.01
1.3	1	28.00
1.4	2	27.00
1.5	2	33.00±4.77
1.7	1	54.00
1.8	2	35.50±6.92
平均 1.48±0.05	計 10	平均 33.40±2.57
	相關指數	+0.62±0.13

上記の成績を概括すれば次の如し。

實驗例	種類	員數	接木當時の砧木直徑平均	苗木の高さ平均	相關指數
			cm	cm	
第一例	一年生 椪柑	57	1.07±0.06	34.95±1.21	+0.81±0.03
第二例	二年生高嗜桶柑	65	1.09±0.19	47.43±1.29	−0.14±0.08
第三例	二年生 雪柑	88	1.08±0.05	56.72±1.29	+0.24±0.07
第四例	一年生 烏葉柚	31	1.43±0.03	24.90±1.00	+0.49±0.09
第五例	一年生 文旦	10	1.48±0.05	33.40±2.57	+0.62±0.13

如上の實績によりて見る時は接木當時の砧木の太きもの程之に接木せる苗木の高さ（一年生乃至二年生）も亦高くなり、强大なる苗の得らるることを實證するを得たり。以上5例の中1例のみは負の傾向を示せるものあれど之は砧木の太さの影響にあらずして、接穗の良否、或は圃場の局部的不良條件に支配されたるものなり。之を要するに接木當時の砧木の太さはその苗木の高さ（樹勢）に大約 +0.41 の積極的相關々係あるを知るものなり。

3　酸橘及枳殼砧木の樹齡及苗木の高さの關係

普通切接によりて柑橘苗木を養成するに用ふる砧木は二年生乃至三年生の實生なり。一年生實生は砧木として餘り細く且移植されざるを以て根組織の發達微弱なり。四年生以上のものは所要時間及經濟上或は接木管理困難等の關係にて普通大量增殖には用ひられず。

玆には是等を度外視して樹齡の異なれる砧木酸橘及枳殼實生の一年生より八年生迄のものを揃へ、一定苗床に是等を定植し、大正十五年三月一日是等の砧木に略同長同大の椪柑接穗を以て切接を行へり。而して同年十二月十三日卽ち9箇月10日間經過せる時各苗木の高さ及接木

部の太さ（直徑）を計測せり。

酸橘及枳殼砧木の樹齡別による苗木の高さの影響の實績次の如し。

1. 椪　　柑

酸橘一年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.5	1	12.00
0.6	2	9.00±0.95
0.7	5	18.60±0.49
0.8	1	21.00
平均 0.67±0.02	計 9	平均 16.00±1.02
活着步合 12.85%	相關指數	+0.83±0.07

2. 椪　　柑

酸橘二年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.7	1	33.00
0.8	3	19.00±3.67
0.9	10	18.00±1.26
1.0	15	18.47±1.17
1.1	12	21.67±0.83
1.2	8	21.00±1.11
1.3	3	11.67±2.12
平均 1.04±0.01	計 52	平均 19.60±0.62
活着步合 65.00%	相關指數	+0.28±0.09

3. 椪　　柑

酸橘三年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.0	14	18.93±1.11
1.1	10	17.50±1.42
1.2	8	21.13±1.40
1.3	14	20.93±1.45
1.4	3	29.67±0.49
1.5	1	13.00
平均 1.17±0.01	計 50	平均 20.08±0.69
活着步合 62.50%	相關指數	+0.07±0.09

4. 椪　　柑

酸橘四年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.3	5	32.00±0.83
1.4	7	31.43±1.49
1.5	13	27.38±1.22
1.6	13	33.85±1.88
1.7	7	35.00±1.48
1.8	7	35.57±2.05
1.9	5	31.80±1.84
2.0	2	29.50±4.05
2.1	1	30.00
2.2	2	34.00±1.43
平均 1.63±0.04	計 62	平均 32.03±0.66
活着步合 77.50%	相關指數	+0.16±0.08

5. 椪　　柑

酸橘五年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
2.0	1	72.00
2.4	1	16.00
2.7	1	62.00
平均 2.37±0.32	計 3	平均 50.00±9.49
活着步合 30.00%	相關指數	−0.78±0.15

6. 椪　　柑

酸橘七年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
3.0	2	39.50±5.01
3.2	1	47.00
3.5	2	59.50±1.67
3.7	1	40.00
4.0	1	85.00
4.2	1	63.00
平均 3.51±0.41	計 8	平均 54.00±3.79
活着步合 80.00%	相關指數	+0.68±0.13

7. 椪　　柑

枳殼一年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.4	5	16.00±0.69
0.5	25	15.84±0.50
0.6	10	15.50±0.73
0.7	8	16.50±0.88
0.8	3	15.33±0.18
平均 0.56±0.01	計 51	平均 15.86±0.32
活着步合 63.75%	相關指數	−0.23±0.09

8. 椪　　柑

枳殼二年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.6	2	10.50±0.32
0.7	9	11.11±0.60
0.8	17	10.24±0.34
0.9	5	10.60±0.11
平均 0.78±0.01	計 33	平均 10.55±0.20
活着步合 41.25%	相關指數	−0.14±0.11

9. 椪　　柑

枳殼三年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
0.9	1	30.00
1.0	9	35.56±1.46
1.1	1	18.00
1.2	2	36.00±2.82
1.3	3	31.67±1.57
平均 1.08±0.02	計 16	平均 33.44±1.20
活着步合 80.00%	相關指數	−0.19±0.16

10. 椪　　柑

枳殼四年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.3	2	25.00±1.43
1.4	7	29.57±1.46
1.5	2	28.50±3.10
1.6	1	28.00
1.7	2	29.00±0.95
平均 1.46±0.02	計 14	平均 28.57±0.93
活着步合 70.00%	相關指數	+0.53±0.13

11. 椪　　柑

枳殼五年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
1.4	1	27.00
1.5	1	24.00
1.6	2	18.50±0.72
1.8	1	39.00
平均 1.58±0.04	計 5	平均 25.40±2.31
活着步合 50.00%	相關指數	+0.55±0.09

12. 椪　　柑

枳殼六年生砧

接木當時の砧木直徑	員數	苗木平均高さ
cm		cm
2.2	1	60.00
2.3	2	39.00
3.1	1	54.00
平均 2.48±0.12	計 4	平均 48.00±3.20
活着步合 50.00%	相關指數	+0.16±0.33

上記の實績を概括すれば次の如し。

年生砧木		活着步合	苗木本數	接木當時の砧木の平均直徑	苗木の高さ平均	砧木直徑と苗木の高さとの相關指數
		%		cm		
一年生	酸橘	12.85	9	0.67±0.02	16.00±1.02	+0.83±0.07
	枳殼	63.75	51	0.56±0.01	15.86±0.32	−0.23±0.09
二年生	酸橘	65.00	52	1.04±0.01	19.60±0.62	+0.28±0.09
	枳殼	41.25	33	0.78±0.10	10.55±0.29	−0.14±0.11
三年生	酸橘	62.50	50	1.17±0.01	20.08±0.69	+0.07±0.09
	枳殼	80.00	16	1.08±0.02	33.44±1.20	−0.19±0.16
四年生	酸橘	77.50	62	1.63±0.04	32.03±0.66	+0.16±0.08
	枳殼	70.00	14	1.46±0.02	28.57±0.93	+0.53±0.13
五年生	酸橘	30.00	3	2.37±0.32	50.00±9.49	−0.78±0.15
	枳殼	50.00	5	1.58±0.04	25.40±2.31	+0.55±0.09
六年生	枳殼	50.00	4	2.48±0.12	48.00±3.20	+0.16±0.33
七年生	酸橘	80.00	8	3.51±0.41	54.00±3.79	+0.68±0.13

以上の實績より見る時は同年生の酸橘砧は枳殼砧より常に生育旺盛にして、接木當時の砧木直徑も酸橘が枳殼より平均的に大なるを知るものなり。從つて兩種の同年生砧木に接木せる一年生苗木の高さは常に酸橘砧優勢なるを示せり。

又同年生同種の砧木間に在りて砧木の太さとその苗木の高さとの相關關係指數値は酸橘砧の方が殆ど各年生に亙りて正にして、枳殼の指數値より大なりき。是れ酸橘砧木の生育、移植操作、移植時期等が試驗圃場(士林)に於て枳殼砧木より好適せるを裏書するものなり。枳殼砧木には負の相關指數を示せる例あり、卽ち砧木の太きものに接木せる苗木程その高さ低きが如き奇現象を呈せるは根組織の不良發育等に起因するものならざる可からず。

次に年生の異なれる砧木の平均直徑とその高さとの關係をみるに、徹底せる正の相關關係あるを知るものなり。酸橘及枳殼の兩者を比較するに次の如し。

砧木年生	酸橘砧		枳殼砧	
	砧木平均直徑	苗木平均高さ	砧木平均直徑	苗木平均高さ
	cm	cm	cm	cm
一年生	0.67±0.02	16.00±1.02	0.56±0.01	15.86±0.32
二年生	1.04±0.01	19.60±0.62	0.78±0.01	10.55±0.29
三年生	1.17±0.01	20.08±0.69	1.08±0.02	33.44±1.20
四年生	1.63±0.04	32.03±0.66	1.46±0.02	28.57±0.93
五年生	2.37±0.32	50.00±9.49	1.58±0.04	25.40±2.31
六年生	—	—	2.48±0.12	48.00±3.20
七年生	3.51±0.41	54.00±3.79	—	—
相關指數	+0.958±0.023		+0.878±0.063	

卽ち之によりて之を觀るに砧木の樹齢古きもの程（本實驗にありては六年生乃至七年生迄）之に接木せる一年生苗木の高さ（樹勢）優秀なることを知るものなり。

椪柑の酸橘砧に對する相關指數は +0.958 にして殆ど（+1）に近く、枳殻砧は之より稍落ちて +0.878 なるを示せり。而して苗木養成の爲の砧木の樹齢は本島にありては枳殻は少くとも三年生以上のものを選ぶ可きを明かに示せり、而して酸橘砧は二年生にても佳なるを明示せり。

4 苗木の高さの相關關係

椪柑の一年生苗木の高さを調査し置き之が二年生となれる時亦それぞれの高さを計測せり。又朱欒一年生苗木の高さを計測し、之が二年生或は五年生となれる時亦夫々計測し此間の關係如何を明らかにす可く次の實績を得たり。

椪柑一年生苗木の高さと二年生苗木の高さとの關係

一年生苗木の高さ		二年生苗木平均高さ
高さ	員數	
cm		cm
10	2	32.00±10.49
12	1	30.00
13	2	28.00± 6.63
15	2	44.00± 7.63
18	1	56.00
21	1	24.00
24	1	30.00
25	1	68.00
26	3	41.00± 0.83
27	3	54.67± 4.23
28	1	37.00
29	1	39.00
30	3	37.00± 2.77
31	3	39.50± 1.67
33	1	45.00
34	2	39.50± 1.60
35	2	54.00± 1.90
36	2	43.00± 2.34
37	1	46.00
38	1	49.00
39	3	56.33± 3.98
40	1	50.00
41	2	53.50±1.19
42	3	57.00±2.23
43	1	37.00
44	1	67.00
45	2	51.50±0.24
47	2	35.00±6.68
49	1	65.00
50	1	63.00
54	2	82.50±7.87
60	1	66.00
61	1	47.00
66	1	36.00
69	1	76.00
平均 34.95	計 57	平均 47.89±1.39

相關指數　+0.56±0.06

接　木　大正十四年二月

調査第一回　大正十四年十二月（經過 11 箇月）

調査第二回　大正十五年十二月（經過 23 箇月）

鳥薬柚一年生苗木の高さと二年生苗木の高さとの關係

一年生苗木の高さ 高さ	員數	二年生苗木平均高さ
cm		cm
5	1	41.00
15	1	37.00
16	1	39.00
17	1	36.00
18	3	32.33±1.02
19	1	47.00
20	3	31.67±2.95
22	3	50.67±2.57
23	2	44.00±4.75
24	1	58.00
25	2	58.50±6.44
27	2	53.50±4.39
29	1	45.00
30	1	50.00
32	2	57.00±0.48
33	2	42.00±7.44
34	1	41.00
38	1	48.00
39	1	37.00
46	1	20.00
平均 24.90±1.00	計 46	平均 43.65±1.34

相關指數　－0.06±0.10

鳥薬柚二年生苗木の高さと五年生樹の高さとの關係

二年生苗木の高さ 高さ	員數	五年生樹の平均高さ
cm		cm
20	1	85.00
21	1	35.00
30	1	100.00
31	2	67.50± 1.19
36	2	77.50± 3.58
37	2	80.00± 2.39
41	2	120.00± 7.16
45	2	72.50±17.89
47	2	72.50± 5.96
48	1	105.00
50	1	95.00
51	1	95.00
52	1	100.00
53	1	50.00
56	1	130.00
58	3	108.33± 5.59
60	1	65.00
72	1	120.00
平均 44.65±1.60	計 26	平均 87.88± 3.48

相關指數　＋0.43±0.11

接　　木　大正十四年二月

調査第一回　大正十四年十二月（經過11箇月、一年生）

調査第二回　大正十五年十二月（經過23箇月、二年生）

調査第三回　昭和四年六月（經過51箇月、五年生）

以上僅か 3 例なれど、その中榁柑一年生苗木の高さは二年生苗木の高さとの間に正の 0.56 の相關々係を有し强勢なる苗木は次年に於ても亦强勢となるを示せり。

朱欒鳥薬柚の一年生と二年生との間の相關値低かりしは如何なる關係にや其原因を詳にせず、必ずや他に要因ありて此關係を亂したるものなる可く、然るに次の二年生の高さと五年生樹との間には截然たる正の相關關係あるを明示せり。

以上の如きは常に吾人の目擊する所にして强大なる苗木は强大なる母樹となり得可きを當然とする處にして、玆には之が現象を單に數値を以て明示せるのみなり。

5. 接穗採取樹の樹齡及苗木の關係

現今幾多の實驗研究により優良母樹の確存及接穗によりて、その結果習性の或程度迄の遺傳性あるを明かにされつつありて、優良母樹の選擇は今や果樹栽培者の常識となれり。然るにそ

の接穗を採取す可き母樹の樹齢につきては未だ確たる說あるを聞かす。

柑橘の切接を行ふ場合に用ふ可き接穗は主として前年生の夏芽乃至秋芽の充實せるものを採取するを常とせり。卽ち前年生の夏芽乃至秋芽は十數年以上經過せる老母樹よりも之を得られ更に又一、二年生の苗木よりも得らるるものなり。樹齢の異なれる兩者より單に切離てる枝條を比較し又は接穗として之を調製比較する時は何等の差違あるを認め得ず、否寧ろ若齢の苗木の枝條の方が一見して肥大せる接穗の如く思はる事さへあり。更に珍稀貴重なる柑橘類の增殖を急ぐ場合又は老齢なる母樹園すら無き柑橘苗木商が苗木より苗木を養成する場合その接穗採取樹の樹齢を度外視するものなり。されど果樹栽培の常識は『接穗採取樹は旣に結果期に達し、其結果狀態良好なるものより接穗を採取す可し』と吾人に敎ふるものなり。

此質（Quality）の問題を離れて量（Quantity）の問題のみを考ふる時接穗採取樹の樹齢につき定說あるを聞かざる爲、著者は豫てより之に對して疑問を抱きつつありたり。されば大正十四年頃より母樹となれるもの及一、二年生の苗木より夫々所定の接穗を採取し、その活著生育狀態を調査し次の四つの實驗例を得るに至れり。（接木砧木の生育條件は極力均しくする事に努力せるも砧木の太さにつきては接木當時特に調査せざりき、されば供試砧木は略同大のものと假定して次の結論に及べり。）

第一例　朱欒石頭柚（朱欒砧）

一年生苗木の接穗により接木せる苗木の高さ（經過10箇月半）				十五年生母樹の接穗により接木せる苗木の高さ（經過10箇月半）	
高さ (cm)	員數	高さ (cm)	員數	高さ (cm)	員數
12	1	30	2	18	1
18	1	32	1	23	1
19	2	34	1	26	1
20	2	35	1	30	1
21	1	36	1	平均 24.25±1.46	計 4
22	2	39	1	標準偏差 4.41±1.06	
23	2	50	1	變異係數 18.33±4.52%	
24	2	平均 26.38±1.03	計 26		
25	2	標準偏差 7.81±0.73			
27	2	變異係數 29.59±2.55%			
29	1				

第二例　椪柑（酸橘砧）

一年生苗木の接穗により接木せる苗木の高さ（經過 10 箇月半）

高さ	員數
cm	
8	1
9	1
12	2
13	1
14	3
15	1
16	1
17	2
18	3
19	1
20	3
23	2
24	1
27	1
29	2
30	3
31	2
32	1
33	1
35	2
37	1
38	1
39	1
40	2
44	1
53	1
56	1
平均　25.79±1.19	計 42

標準偏差　11.47±0.84
變異係數　44.47±5.96%

八年生母樹の接穗により接木せる苗木の高さ（經過 10 箇月半）

高さ	員數
cm	
9	1
10	1
12	1
15	2
16	1
17	1
18	1
19	1
20	2
21	3
22	1
23	2
24	6
25	2
26	1
27	2
28	1
29	2
30	1
31	1
32	2
33	3
34	2
35	1
37	2
38	1
39	2
40	2
41	1
42	1
45	1
47	1
48	1
50	1
平均　28.37±0.09	計 54

標準偏差　9.76±0.63
變異係數　34.39±2.47%

第三例　レモン●ユーリーカ（酸橘砧）

一年生の接穗により接木せる苗木の高さ

高さ	員數
cm	
51	1
C9	2
74	1
75	2
85	1
86	1
88	1
93	1
平均　76.50±2.47	計 10

標準偏差　11.59±1.75
變異係數　15.15±2.34%

八年生母樹の接穗により接木せる苗木の高さ

高さ	員數
cm	
66	1
76	1
78	1
82	1
84	1
87	1
90	1
95	1
102	1
116	1
平均　87.60±2.87	計 10

標準偏差　13.48±2.03
變異係數　15.38±2.37%

第四例　晩白柚（朱欒砧）

高さ	一、二年生苗木の接穂による苗木員數	十五年生母樹の接穂による苗木員數	高さ	一、二年生苗木の接穂による苗木員數	十五年生母樹の接穂による苗木員數
cm			cm		
5	0	1	51	8	4
6	4	3	52	7	15
7	7	7	53	5	8
8	4	3	54	6	6
9	7	1	55	10	14
10	3	6	56	5	14
11	4	1	57	6	8
12	11	5	58	10	7
13	11	8	59	6	16
14	10	2	60	9	12
15	11	6	61	4	6
16	10	9	62	6	4
17	11	6	63	1	5
18	9	3	64	2	1
19	14	8	65	1	6
20	18	11	66	3	6
21	16	7	67	3	3
22	11	3	68	1	2
23	13	8	69	3	4
24	11	9	70	2	8
25	23	12	71	1	6
26	17	15	72	1	1
27	9	8	73	1	4
28	4	8	74	—	1
29	12	16	75	—	3
30	17	25	76	1	1
31	22	10	77	1	1
32	15	16	78	1	1
33	16	14	79	—	—
34	8	10	80	1	1
35	20	15	82	—	1
36	17	20	83	—	1
37	13	19	85	1	2
38	12	8	90	—	2
39	13	13		計　639	計　648
40	28	21		cm	cm
41	12	8	苗木の高さ平均	34.57±0.41	40.50±0.44
42	16	17		cm	cm
43	15	13	標準偏差	15.52±0.29	16.52±0.31
44	6	13		%	%
45	10	24	變異係數	44.96±0.93	40.79±0.85
46	3	13			
47	8	11			
48	5	4			
49	8	8			
50	19	26			

以上の實績を概括すれば次の如し。

	種類	砧木	接穂採取樹の樹齢	接木本數	活着本數	活着歩合	苗木の平均高さ	標準偏差	變異係數	苗木の經過
第一例	朱欒 石頭柚	朱欒	一年生	68	26	% 38.23	cm 26.38±1.03	cm 7.81±0.73	% 29.59±2.55	大正十三年二月一日接木 大正十三年十二月十五日調査 經過10箇月半
			十五年生	68	4	5.88	24.25±1.46	4.44±1.06	18.33±4.52	
第二例	椪柑	酸橘	一年生	87	42	48.28	25.79±1.19	11.47±0.84	44.47±5.96	大正十三年二月接木 大正十三年二月十五日調査 經過10箇月半
			八年生	87	54	62.07	28.37±0.00	9.76±0.63	34.39±2.47	
第三例	レモンユーリーカ	酸橘	一年生	10	10	100.00	76.50±2.47	11.59±1.75	15.15±2.34	大正十四年二月接木 大正十四年十二月十五日調査 經過10箇月半
			八年生	10	10	100.00	87.60±2.87	13.48±2.03	15.38±2.37	
第四例	朱欒 晩白柚	朱欒	一年生	822	639	77.74	34.57±0.41	15.52±0.29	44.96±0.93	昭和五年一月十五日接木 昭和五年八月十五日調査 經過7箇月
			十五年生	822	648	78.83	40.50±0.44	16.52±0.31	40.79±0.85	

以上4例の中第一例は接穂採取母樹十五年生の衰弱せる爲、それより採取せる接穂の活着生育狀態特に不良なりき。次の第二、第三及第四例は何れも順調の經過を爲せるものにして、此3例の示せる概括的傾向を觀るに次の如し。

(イ) 母樹の接穂の活着歩合は苗木の接穂の活着歩合とは大なる開きは無けれど母樹接穂の方が概して良好なり。

(ロ) 母樹の接穂の苗木は、苗木の接穂の苗木よりも概して成長量多く、平均して9%乃至15%高し。

(ハ) 兩者の苗木の高さの變異係數を比較しみるに概して母樹の接穂の苗木の方が小さく、苗木の接穂の苗木の方變異係數大なり。卽ち母樹の接穂により養成せる苗木の方がその高さ揃へるもの比較的多けれど、苗木の接穂による苗木の高さに不揃ひのもの比較的多し。換言すれば苗木の接穂の成長に關與せる因子の固定性弱き事を推論し得るものなり。

(ニ) 之を要するに同じく前年生の夏芽乃至秋芽と雖もその親樹の樹齢若きもの程その接穂としての諸點が不充實不安定なる可きを結論し得可し。

以上の量的實驗に徴しても明かなるが如く、接穂を採取する際には萬やむを得ざる限り、なる可く、優良系統の判明せる母樹にして相當樹齢の經過せる生育旺盛なるものを選ぶ可きを知るものなり。

されど玆に注意す可きは餘りに老齢なる母樹又は衰弱の徴候ある母樹より接穂を採取せざる事なり。之は接穂不充實の爲切接手術後に於て、圃場條件不良となりし時枯死の第一線に座する

を以てなり。

接穗採取母樹の適當なる樹齡の限界及母樹の樹齡による接穗の生化學的比較研究は合理的なる柑橘增殖上更に攻究す可き好題目たる可し。

6. 切接後の降水量、蒸發量及活着成績の關係

A. 切 接 成 績

士林園藝試驗支所にては其一部の事業として柑橘苗木の育成を稍大量的に行ひつつあるものにして、每年二月の候（レモンのみは一月中旬より）より露地圃場に於て切接を行ひ來れり。切接の方法は前揭寫眞の如く(1)、その操作簡單にして手術後は接穗の先端が漸く見ゆる程度に覆土をなし置くものなり。その後五月初旬迄手術部の損傷を恐れ絕對に除草すらも行はず自然に放任しつつあり。

大體士林にては二月初め柑橘類の切接手術後一箇月前後に於て癒合組織形成され始め、漸次新芽萠出するものなり。而して砧木の强弱、接穗の新古、充實不充實等の關係によりて手術操作滿點とするも活着の成績を豫想し得ざる事多し。

大正十年より昭和五年度迄の接木成績を示せば次の如し。

大正十年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着步合
				%
椪柑	酸橘	3,024	923	28.49
椪柑	枳殼	26,256	10,369	39.49
桶柑	酸橘	1,981	437	22.06
桶柑	枳殼	2,787	440	15.79
雪柑	枳殼	2,280	507	22.24
海梨	酸橘	1,609	977	60.72
レモン	枳殼	507	303	59.76
文旦	朱欒	3,438	1,002	29.14
朱欒	朱欒	4,778	2,341	49.00
合計		46,660	17,299	37.07

大正十二年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着步合
				%
椪柑	枳殼	9,062	4,734	52.24
桶柑	枳殼	5.098	4,163	81.66
海梨	枳殼	1,015	786	77.44
文旦	朱欒	1,364	235	17.23
朱欒	朱欒	2,583	1,565	60.59
合計		19,122	11,483	60.05

大正十一年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着步合
				%
椪柑	酸橘	13,017	5,561	42.72
桶柑	枳殼	1,376	963	69.99
文旦	朱欒	1,032	814	78.88
朱欒	朱欒	5,529	1,419	25.66
合計		20,954	8,757	41.31

大正十三年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着步合
				%
椪柑	酸橘	12,318	1,506	12.96
椪柑	枳殼	2,028	204	10.06
高墻桶柑	酸橘	1,376	1,038	75.44
レモン ユーリーカ	枳殼	543	165	30.39
石頭柚	朱欒	2,510	673	26.81
文旦	朱欒	1,413	820	58.03
合計		20,188	4,496	22.27

大正十四年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
椪柑	酸橘	8,838	1,835	20.76
椪柑	枳殻	1,763	291	16.51
桶柑	酸橘	755	266	35.23
桶柑	枳殻	165	44	26.67
雪柑	酸橘	663	215	32.43
雪柑	枳殻	170	45	26.47
レモンユーリーカ	酸橘	2,000	970	48.50
文旦	朱欒	2,483	387	15.59
朱欒	朱欒	3,079	488	15.85
蜜柚	朱欒	404	165	40.84
合計		20,320	4,706	23.16

大正十五年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
椪柑	酸橘	4,400	200	4.55
椪柑	枳殻	600	20	3.33
桶柑	酸橘	700	130	18.57
桶柑	枳殻	100	0	0
雪柑	酸橘	600	240	40.00
雪柑	枳殻	100	0	0
レモンユーリーカ	酸橘	1,500	1,350	90.00
合計		8,000	1,940	24.25

昭和二年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
レモンユーリーカ	酸橘	12,750	5,321	41.73
レモンヴイラフランカ	酸橘	2,584	1,033	39.98
レモンゼノア	酸橘	298	189	63.42
椪柑	酸橘	1,789	749	41.87
桶柑	酸橘	298	25	8.39
雪柑	酸橘	298	17	5.70
グレープフルート、マーシュ	酸橘	298	117	39.26
グレープフルート、ダンカン	酸橘	285	0	0
グレープフルート、マツカーテイ	酸橘	596	15	2.52
蜜柚	朱欒	815	775	95.09
文旦	朱欒	450	360	80.00
晩白柚	朱欒	620	528	85.16
合計		21,081	9,129	43.30

昭和三年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
レモン、ユーリーカ	酸橘	7,555	538	7.12
レモン、ゼノア	酸橘	346	121	34.97
レモン、ヴイラフランカ	酸橘	530	83	15.66
レモン、リスボン	酸橘	58	9	15.52
グレープフルート、マーシュ	酸橘	619	570	92.08
グレープフルート、マツカーテイ	酸橘	216	203	93.98
グレープフルート、ダンカン	酸橘	341	299	87.68
グレープフルートインペリアル	酸橘	119	99	83.19
グレープフルートトライアンフ	酸橘	224	210	93.75
ライム	酸橘	158	30	18.99
長實金柑	酸橘	127	98	77.16
寧波金柑	酸橘	334	203	60.78
椪柑	酸橘	494	165	33.40
高墻桶柑	酸橘	488	213	43.65
雪柑	酸橘	382	177	46.34
蜜柚	朱欒	417	205	49.16
文旦	朱欒	411	248	60.34
晩白柚	朱欒	1,050	920	87.62
合計		13,869	4,391	31.66

昭和四年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
レモン、ユーリーカ	酸橘	3,590	367	10.22
レモン、リスボン	酸橘	150	25	16.67
レモン、ゼノア	酸橘	120	10	8.33
レモン、ヴイラフランカ	酸橘	270	85	31.48
グレープフルート、マーシユ	酸橘	270	116	42.96
グレープフルート、ダンカン	酸橘	270	122	45.19
グレープフルート、マーシユ	朱欒	397	104	26.40
ライム	酸橘	50	7	14.00
長實金柑	酸橘	100	8	8.00
寧波金柑	酸橘	120	20	16.67
椪柑	酸橘	350	98	28.00
桶柑	酸橘	450	105	23.33
雪柑	酸橘	360	85	23.61
蜜柚	朱欒	285	126	44.21
文旦	朱欒	176	85	48.30
晩白柚	朱欒	1,200	546	45.50
合計		7,761	1,805	23.26

昭和五年度成績

品種名	砧木	接木本數	活着本數	活着歩合
				%
レモン、ユーリーカ	酸橘	1,452	452	31.13
ライム	酸橘	76	14	18.42
グレープフルート、マーシユ	酸橘	266	100	37.59
グレープフルート、マーシユ	朱欒	702	438	62.39
椪柑	酸橘	270	194	71.85
高墻桶柑	酸橘	270	185	68.52
雪柑	酸橘	195	148	75.90
寧波金柑	酸橘	120	0	0
長實金柑	酸橘	125	5	4.00
蜜柚	朱欒	132	76	57.58
文旦	朱欒	136	123	90.44
麻豆白柚	朱欒	100	60	60.00
晩白柚	朱欒	1,638	1,285	78.45
合計		4,780	2,642	55.27

柑橘類切接活着成績概括表（%）

品種名	砧木	大正十年	大正十一年	大正十二年	大正十三年	大正十四年	大正十五年	昭和二年	昭和三年	昭和四年	昭和五年
椪柑	酸橘	28.49	42.72	—	12.96	20.76	4.55	41.87	33.40	28.00	71.85
椪柑	枳殼	39.49	—	52.24	10.06	16.51	3.33	—	—	—	—
高墻桶柑	酸橘	22.06	—	—	75.44	35.23	18.57	8.39	43.65	23.33	68.52
高墻桶柑	枳殼	15.79	69.99	81.66	—	26.67	0	—	—	—	—
雪柑	酸橘	—	—	—	—	32.43	40.00	5.70	46.34	23.61	75.90
雪柑	枳殼	22.24	—	—	—	26.47	0	—	—	—	—
海梨	酸橘	60.72	—	77.44	—	—	—	—	—	—	—
レモン、ユーリーカ	酸橘	—	—	—	—	48.50	90.00	41.73	7.12	10.22	31.13
レモン、ユーリーカ	枳殼	59.76	—	—	30.39	—	—	—	—	—	—
レモン、ヴイラフランカ	酸橘	—	—	—	—	—	—	39.98	15.66	31.48	—

柑橘類切接活着成績概括表(%)(續)

品種名	砧木	大正十年	大正十一年	大正十二年	大正十三年	大正十四年	大正十五年	昭和二年	昭和三年	昭和四年	昭和五年
レモン、ゼノア	酸橘	—	—	—	—	—	—	63.42	34.97	8.33	—
レモン、リスボン	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	15.52	16.67	—
グレープフルート、マーシュ	酸橘	—	—	—	—	—	—	39.26	92.08	42.96	37.59
グレープフルート、マーシュ	朱欒	—	—	—	—	—	—	—	—	26.40	62.39
グレープフルート、ダンカン	酸橘	—	—	—	—	—	—	0	87.68	45.19	—
グレープフルート、マツカーテイ	酸橘	—	—	—	—	—	—	2.52	93.98	—	—
グレープフルート、インペリアル	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	83.19	—	—
グレープフルート、トライアンフ	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	93.75	—	—
ライム、タヒテイ	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	18.99	14.00	18.42
長實金柑	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	77.16	8.00	4.00
寧波金柑	酸橘	—	—	—	—	—	—	—	60.78	16.67	0
朱欒	朱欒	49.00	25.66	60.59	—	15.85	—	—	—	—	—
晩白柚	朱欒	—	—	—	—	—	—	85.16	87.62	45.50	78.45
石頭柚	朱欒	—	—	—	26.81	—	—	—	—	—	—
蜜麻	朱欒	—	—	—	—	40.84	—	95.09	49.16	44.21	57.58
麻豆文旦	朱欒	29.14	78.88	17.23	58.03	15.59	—	80.00	60.34	48.30	90.44
麻豆白柚	朱欒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60.00
平均(品種別)		36.30	54.31	57.83	35.62	27.89	22.35	41.93	55.63	27.05	50.48
總平均(各種合計)		37.07	41.31	60.05	22.27	23.16	24.25	43.30	31.66	23.26	55.27

B. 降水量及蒸發量

旣に述べし如く二月接木後五月初旬迄接木圃場を放任し置くものにして此間の天候殊に土壤の含濕程度を支配する降雨及蒸發の兩因子は接穗の癒合活着、新芽萠出迄の生硬狀態維持或は砧木の癒合、勢力恢復等に至大の影響を及ぼすものなり。果して如何なる程度に是等兩因子が影響するものなるかを知らんが爲大正十年より昭和五年迄の二月より四月迄の降水量及蒸發量を次に擧げ切接活着成績との相關々係闡明の資料とせり。

切接手術後早きは1箇月より癒合活着し始むれど接穗は覆土されつつありて、此被覆土壤の乾燥激しき時は新芽も萎凋することあり又は土塊を貫きて新芽の萠出し得ざる事あり或は圃場全體乾涸する時は砧木よりの水分供給少くなりて枯死するに至るものあり、或は停滯水の爲、手術部の腐敗を來し始め活着せるものにても枯死することあり、總て此二、三及四月の間に眞

の活着成績決定せらるるものなり。

二月より四月迄の降水量及蒸發量

	大正十年	大正十一年	大正十二年	大正十三年	大正十四年	大正十五年	昭和二年	昭和三年	昭和四年	昭和五年
降水量	mm 328	596	322	681	636	657	731	369	219	348
蒸發量	249	199	336	291	274	283	299	266	314	284
差引	(+) 79	(+) 397	(−) 14	(+) 390	(+) 362	(+) 374	(+) 432	(+) 103	(−) 95	(+) 64

大正十年及大正十一年は臺北測候所資料、それより以後は支所測定による。

C. 降水量、蒸發量及切接成績の相關關係

前出の切接總平均成績と降水量、又は蒸發量と切接成績、或は降水量と蒸發量を相殺せる量との間にある相關々係の指數を求めたるに次の如くなれり。

降水量	活着成績
mm	%
731	43.30
681	22.27
657	24.25
636	23.16
596	41.31
369	31.66
348	55.27
328	37.07
322	60.25
219	23.26
相關指數	-0.30 ± 0.19

蒸發量	活着成績
mm	%
336	60.05
314	23.26
299	43.30
291	22.27
284	55.27
283	24.25
274	23.16
266	31.66
249	37.07
199	41.31
相關指數	$+0.13 \pm 0.21$

降水量}蒸發量} 差引	活着成績
mm	%
432	43.30
397	41.31
390	22.27
374	24.25
362	23.16
103	31.66
79	37.07
64	55.27
−14	60.05
−95	23.26
相關指數	-0.31 ± 0.19

相關指數と蓋然誤差との關係につき King の方則の示す處に據れば如上の三つの指數値は論ずるに足らず、されど蓋然誤差の大なるは觀察年數の少き爲なれば玆にはその指數値の示す傾向をうかゞふに止む可し。

第一の降水量と活着成績との相關指數 -0.30 ± 0.19 によれば『降水量少き程活着歩合不良なり』を意味せり。

第二の蒸發量と活着成績との相關指數 $+0.13 \pm 0.21$ は數値過小なれど正負の點よりみる時は『蒸發量少き程活着歩合稍良好なり』と見らる可きものなり。

第三の降水量と蒸發量と相殺せる差と活着歩合との相關指數は -0.31 ± 0.19 にして之が意

味は『降水量と蒸發量の差が少き程活着步合稍不良なり』にして換言すれば『降水量と蒸發量との差が大なる程卽ち接木圃場に殘留水量多き程活着步合良好なり』とも見らるるものなり。

以上の三つの相關々係の指數の數値そのものは小にして觀察年數少き爲蓋然誤差大となり徹底せる相關々係ありとは到底斷言出來ざれど此3指數を綜合し考察するに凡そ次の如き傾向あるをうかゞひ知るに足る可し。『切接後の活着を決定す可き二、三及四月の間の切接圃場は乾燥狀態にあるよりも稍過濕狀態にある方が活着の成績寧ろ良好なり。されば切接圃場は適宜灌漑し得る可き設備を整ふるか又は水田跡地の如き稍低濕地を選ぶ可きを佳とせらる。勿論降雨中停滯水の永く貯溜せらるるが如き地勢は避く可きなり。』

摘　　要

1) 柑橘の切接を行ふ際に用ひらるる接穗の重量と、その苗木となりたる時の高さとの間には何等の相關々係なし。重き接穗による苗木必ずしも高からず、輕き接穗による苗木必ずしも低からず。

2) 同年生の砧木を用ひて切接を行ふ時は太き砧木に接木せる苗木程高くなり旺勢となる。切接當時の砧木の太さと苗木の高さとの相關指數最高 +0.81、5例の平均 +0.41 にして、相關關係顯著なり。

3) 樹齡の異なれる砧木に接木せば、樹齡の高きもの（結局は砧木の太きもの）に接木せるもの程苗木の高さ大となり樹勢良好なり（本實驗にては六、七年生迄）。

4) 同年生の酸橘砧と枳殼砧に椪柑を接木せる場合酸橘砧の苗木常に高く優勢なり。

5) 大量切接の場合砧木の經濟的適樹齡は酸橘は二年生、枳殼は三年生を適齡と認む。

6) 幼年の苗木時代に高きものは次年生に於ても亦優勢なり。椪柑苗の相關指數最高 +0.56 なり。

7) 接穗を採取す可き柑橘樹は相當年數を經たるものにして且樹勢旺んなる母樹たる可き事。若年生の樹より接穗を採りて苗木を養成せば壯年母樹の接穗によりて接木せるものよりも活着步合稍不良にして、苗木となりてもその高さ壯年母樹の接穗による苗木よりも9乃至 15% 低し、且若年樹の接穗によりて養成されし苗木にはその高さ不揃ひのもの比較的多し。若年樹の接穗には少くとも成長に關せる因子固定せざるものなる可し。

8) 切接後の圃場の土壤の含濕程度は活着成績を支配する重要々素にして、圃場が過乾狀態にあるものよりも稍過濕狀態にある方が接穗の生硬狀態維持、新芽萠出に適し、活着步合良好なり。切接圃場は適當なる灌漑設備を爲すか或は排水佳良なる稍低濕地例へば水田跡地等を選ぶを佳とす。

引 用 文 獻

(1) 柑橘類の切接に關する研究 臺灣總督府中央研究所農業部彙報 第十二號 大正十二年十二月刊行
(2) J. W. Smith. Agricultural Meteorology (1920) pp. 34-60.
(3) E. B. Babcock, & R. E. Clausen. Genetics in Relation to Agriculture. pp. 40-56.

The Field Experiments on the Veneer Crown-Grafting of Citrus spp.

(RÉSUMÉ)

Yoshijiro Sakurai

In the northern part of Formosa, the citrus spp. are propagated practically by means of a mode of the Veneer crown-grafting as shown in the photograph, and in this article, a few grafting experiments which are held in the Shirin Horticultural Experiment Station during 1921-30 are briefly reported.

a) The weight of scions, whether light or heavy has nothing to do with the vigour (height) of the grafted young plants. Their low uncertain correlation coefficients of five series of the experiments (mandarin-orange, Ponkan, Tankan, sweet orange, Sekkan and shadocks, Buntan, Zabon) show it clearly.

b) It is positively testified that there are close relations between the diameter of the stock and the vigour (height) of the grafted young plants. By the five series of experiments, the average correlation coefficient between the two factors under discussion, was +0.41, and the highest up to +0.81, which shows "the larger the diameter of the stock, the higher the grafted young plants grow".

c) In every case, the young plants of Ponkan, *Citrus poonensis* which were grafted upon the Sunkitsu stock, *Citrus nobilis* var. *Sunki* were more or less higher than the same spp. grafted upon the stock of *Poncirus trifoliate*.

d) The scions for the Veneer crown-grafting are prepared from the last summer and autumn shoots, and grafted in February. We can, then prepare those scions from the old parent trees and also from the very young plants such as 1-2 yers old. The author had a question whether there appear any visible differences among those grafted young plants, for which the scions were prepared from the very young plants and from old parent trees. The results of four series of the experiments had shown us clearly that the percentage of perfect union with the young plants scions was slightly less than the old ones, and the vigour (height) of the former was more or less inferior to the old ones. Still more, the coefficient of variation of height of grafted

young plants of young one was quite larger than the old one. It may be concluded that the young plants' scions are not perfectly matured, and their growing elements are not yet well fixed. Hence, as is generally accepted, one should select scions from the vigorous old parent trees of known quality.

e) As soon as the Veneer crown-grafting is finished, it is the usual way to cover the earth up to the top of the scion to protect from desiccation, as shown in the photograph, then the nursery is let alone for about three months, February, March and April until all new grafted sprouts appear. The rainfall and the evaporation from the surface soil during these months are the important factors that control the soil-condition of keeping the scions which are apt to be desiccated in the dry weather or apt to rot when the field water logged. According to the statistical experiments of 10 years, 1921-30, the rainy season was more favourable for the union of the grafts than the severe drying weather. The site of nursery field for the Veneer crown-grafting should then be such place as to be irrigated easily, or the well drained paddy field is recommended.

附　　　録

彙報第十二號「柑橘類の切接に關する研究」の要約

明治四十五年以來本支所に於ては配布種苗育成の傍ら切接に關する試驗を行ひ來れり、其方法と成績に就ては既に前掲諸項を以て述べ盡せり。玆に是等諸項の要領を摘載し以て本編の結論とす。

（一）接穗と砧木の各々の傷面相接し兩者の形成層が相癒合すれば接木は活著せしものなり。形成層の癒合それ自身は簡潔明哉の事なるも此癒合を構成せしむる諸要素には頗る複雜なるものあり、接木と砧木操作の巧拙、結縛物、被覆物、天候、土壤の狀態等諸要素の相關的に相俟て接木は癒合活著するに至るものなり。

（二）本支所に於ては全部切接の居接なり。砧木根際の表土を豫め掻き去り 6—7cm の長さに砧木を切斷し鋭刀を以て斷面を平滑ならしめ、外皮の滑かなる部分を選び僅に稜を下より上に殺ぎ表皮を 3 cm 切下け、準備せる 2 芽乃至 3 芽を附したる 6—7.5cm の接穗の接面を砧木の剝皮と同長に殺ぎて砧木に挿入し、兩者の形成層を合し七島藺を以て結縛し、接穗の先端の僅かに見ゆる程度に覆土す。切接後の給水灌漑には覆土の上より直接行ふべからず。切接の祕訣は最も鋭利なる小刀を用ふるに在り。

（三）接穗材料として使用せしものは、椪柑、雪柑、桶柑、文旦、斗柚、レモン及ワシントンネーヴルの 7 種にして年 4 回の成長枝條中、接穗は秋梢及夏梢より選ぶべし。春梢は既に木質化し、冬梢は餘りに脆弱なり。

（四）砧木としては枳殼と酸橘の 2 種類のみを用ひたり。酸橘は本島在來種にして柑橘の一品種なり。本島にては古くより多くの柑橘類の砧木として用ひられたり。枳殼は日本內地より移入したるものにて兩者の結實に及ぼす影響には大差なし。砧木の切接適齡は枳殼は三年生なるも酸橘は二年生なり。表皮に於ては枳殼厚く活著歩合は 5 年間の平均結果に據れば酸橘約 5 %良好なり。接木後結果開始期は枳殼砧 3 年、酸橘 4 年なり。酸橘砧は深根性なる故暴風に對して枳殼より抵抗力大なり。現在兩者の比較は問題視せられ居るも確實なる實驗を經ざるを以て結論はなし難し。枳殼砧は山地傾斜地に歡迎せられ、酸橘砧は平地栽培地方に用ひらる。

（五）切接の適期　切接の場合も他種の接木と同樣に、砧木と接穗とは略同一の休眠期と成長期を持たざるべからず。一月初旬より三月下旬迄切接試驗の結果を見るに二月上旬は最も成績良好なり。二月は本島にては最低温の月にして柑橘類の最も長き休眠期にして若し三月に至らば春梢は成長開始す。卽ち切接は休眠期を脫して將に活動期に入らんとする少し以前に行ふを最も確實性を帶びたる方法とし、二月中旬は此季節に該當し居ることを確知せり。

（六）切接と天候との關係　切接操作完了後の氣溫と雨は活著に大なる關係を有す。露地の居接を行ふ際其當時の天候は活著歩合に可成りの影響を與ふるものなり。雨天は絕體に避けざるべからず。過度の乾燥を伴ふ快晴、太陽直光の當る際は砧木接面を乾燥せしむる故宜しからず。切接の理想的天候は無風曇天の日なり。午前及午後に於ては切接を行ふも大差なし、午後二時以後午後六時迄は陽光最も柔ぎたる時刻故快晴の日と雖も良好なる結果を得らる。露地に覆土を行ふ際過濕は不可なるも乾燥するは猶不良なり。

（七）接穗の貯藏　接穗探集後直に接木を行ふは最も良好なり。新鮮の度を失ふに隨て活著步合は減少すと雖も適當なる貯藏法を講ずるときは 50 日間保存するを得。貯藏法中最良なるは水苔に適度の濕氣を與へ交互に接穗と疊積し空氣の透通を良好にすべし。

（八）接穗に適する枝條の長さ及接穗の位置に關しては夏梢及秋梢の 24cm 前後の枝條に於て最良なる成績を得。之は木質部と靭皮部の比適當なるが故なり。此枝より普通 3 本の接穗を切り取る事を得、此 3 本の接穗卽ち基部中央部及先端に在るものの中最良の成績を示したるは中央部なり。卽ち 24cm 內外の枝條の中央部の接穗は單に切接技術としても結實より觀るも至上のものなり。

（九）結縛物の比較　結縛材料の理想的具備條件としては濕氣に伴ふ張力の强弱の差成る可く小にして耐濕性强く且廉價なるを要す。本支所に於て比較使用せる材料は水稻藁及七島藺及ラヒヤ等にてラヒヤは其中最も良好なる成績を舉け得たるも高價なる爲（1kg 4 圓）普通には七島藺（1kg 20 錢）を使用せり。本島產水稻藁は成績不良なりき。

（十）被覆物の比較　接木接著部の乾燥を防がんが爲覆土、竹筒、接蠟覆土、ビール瓶被藁及月桃草を用ひたりしに最良の成績を舉け得しは覆土なり。接蠟は陽光によりて溶解せられ又は接著の際溫熱の爲表皮を損傷する爲、概して不良なり。竹筒は其中に停滯水の存することに因つて接著部の腐敗を來すことあり。ビール瓶の被藁或は月桃草を以てなす被覆法は乾燥又は陽光の調節機能弱き爲、活著に惡影響を及ぼす。慣習に因りて員林地方にては月桃草を用ひて良好なる成績を收めつつあり。之は切接時期の本島北部と中部の天候の差に因るものと思惟せらる。又新竹地方にては竹筒法に依るもの多し。此被覆物の比較試驗の結果は臺北附近の如き稍々雨量の他の地方より多き所に應用し得らるるものと思惟せらる。

柑橘類の切接に關する試驗成績表

試驗期間　自明治四十五年至大正十年、……各年の平均成績（活着率%）

供試接穗　椪柑、桶柑、雪柑、ネーヴル、レモン、文旦、朱欒、

供試砧木　枳殼、酸橘、

接木時期	一月下旬	二月上旬	二月中旬	二月下旬	三月上旬	三月中旬	三月下旬	
	21.9	35.7	42.7	39.6	31.3	28.6	27.3	
接木當時の天候	晴天 37.8	曇天 36.5	快晴 19.7					
接穗の貯藏法	水苔 15.3	露地 10.3	砂 11.3					
接穗の貯藏期間	採取直後	五日	十日	二十日	二十五日	三十日	四十日	五十日
	31.9	24.7	22.3	19.0	4.4	9.6	5.4	6.3
穗木の長さ	長穗（30cm）44.8	中位（24cm）47.5	短穗（18cm）45.1					
接穗の位置	尖端部 30.7	中央部 42.3	基部 30.9					
結縛物	七島藺 23.5	稻藁 22.1	ラヒヤ 31.7					
被覆物	覆土	竹筒	接蠟	接蠟覆土	麥藁	月桃		
	37.8	31.8	15.7	31.3	14.5	13.5		